

1. Einführung

Mit der vorliegenden Dokumentation über Aufnahmeräume für Musik und für künstlerisches Wort (Hörspiel, Feature u. ä.) für Rundfunk, Fernsehen sowie Tonträger aller Art im ehemaligen Funkhaus Berlin-Nalepastrasse soll die Bedeutung spezifischer Studio-Akustik für unterschiedliche Aufnahmetechnologien veranschaulicht werden.

Die hier beschriebenen und in einem speziellen Produktionskomplex („Block B“) des Funkhauses angeordneten Studios werden aufgrund ihrer raumakustischen Eigenschaften von maßgeblichen Künstlern, Tonmeistern und Produzenten als weltweit zum Besten gehörend eingeschätzt.

Es war daher ein Anliegen der Autoren, die technologischen Anforderungen für Aufnahme und Wiedergabe sowie die dafür angewandten raumakustischen Maßnahmen und dabei gewonnenen Erfahrungen am Beispiel dieser Aufnahmestudios darzulegen und zu erläutern.

Die politischen Bedingungen sowohl zur Zeit des Kalten Krieges" als auch nach der politischen Wende von 1989 beeinflussten sowohl den Rundfunkbetrieb als auch den Studiobau in beiden Teilen Deutschlands, speziell in Berlin. Nach 1996 kam es infolge der beschlossenen Abwicklung vorübergehend zu weitgehender Stilllegung des Funkhauses Nalepastrasse im Stadtteil Oberschöneweide, teilweise leider auch zu sinnloser Zerstörung von Gebäuden und Anlagen. Jedoch konnten die raumakustischen Besonderheiten im Produktionskomplex B sowie die Initiative einzelner Tonmeister und Produzenten, die danach einen großen Teil der Studios übernahmen, und das Engagement eines neuen Investors, es ermöglichen, daß zum Wohle der Hörer und der künstlerischen Weiterentwicklung die beschriebenen akustisch beeindruckenden Räumlichkeiten, wie sie für außergewöhnliche Spitzenleistungen unerlässlich sind, nicht nur erhalten blieben, sondern zunehmend wieder belebt und effektiver genutzt werden.

Die im Laufe der mehr als 50-jährigen Betriebspraxis und der technologischen Entwicklung zunehmenden Erkenntnisse Aufnahmeräumen sowie Regie- bzw. Hörräumen wurden etappenweise umgesetzt. Darüber hinaus führten sie zu maßgeblicher Mitbestimmung bei internationalen Standards. Somit haben die realisierten Eigenschaften dieser Studios - voran der große Aufnahmesaal 1 mit 12.300m³ mit seiner spezifischen Nachhallzeitkurve, die auch in zitierten anderen Veranstaltungsstätten realisiert wurde mit den sich progressiv verändernden musikalischen Formen und Genres, aber auch mit den wechselnden Ansprüchen und Erwartungen der Hörer, ihre Berechtigung und Gültigkeit weitgehend bewahren können.

Die vorliegenden Beiträge dokumentieren sowohl die Arbeiten der Entwicklungsjahre mit den seinerzeitigen Arbeitsbedingungen als auch die nachfolgenden gestiegenen Anforderungen des Aufnahmepersonals, was bis heute zu jeweils aktuellen raumakustischen Veränderungen führte. Diese Entwicklung wird durch zahlreiche Diagramme des maßgeblichen Raumparameters Nachhallzeit verdeutlicht. Auf weitere wichtige qualitätsbestimmende akustische Parameter wie u.a. gleichmäßige Schallverteilung (Diffusität), Pegelverhältnisse von Direkt- zu Reflektierschall, Freiheit von akustischen Artefakten usw., wird soweit notwendig eingegangen, um fachspezifische Details auf Wesentliches zu begrenzen.

Die getroffenen Maßnahmen gewährleisten eine den jeweiligen Bedingungen bestmögliche Anpassung.

Die bis heute realisierten Nachhallzeitkurven können für die Dimensionierung von Studios der Gegenwart hilfreich sein und sind dazu ausreichend aussagefähig.

Auf verbliebene Mängel im Aufnahmekomplex (Klimatisierung, fehlende ausreichende Nebenräume u.a.) wird in Abschn. 3.3.5. und 3.3.6. hingewiesen, um Veränderungen anzuregen. In ergänzenden Einzelbeiträgen werden Vergleiche zu einigen bekannten großen Aufnahme- und

Aufführungsräumen behandelt. Es wird dabei gezeigt, welche Gemeinsamkeiten, aber auch grundsätzlichen akustischen Unterschiede zwischen Konzertsälen und akustisch optimalen Aufnahmestudios (ohne Publikum) bestehen.

Daraus resultiert, daß für Aufnahmen der großen Sinfonik und Oratorien, aber auch von Solisten (u.a. von Pianisten, Flötisten), die Studiosäle ohne Publikum für werkgetreue Interpretationen raumakustisch vorzuziehen sind, da sie das räumliche „Kleid der Musik“ besser realisieren lassen, um hervorragenden Leistungen der Künstler vor dem Mikrofon bestmöglich gerecht zu werden.

Der Gastbeitrag von Peter Burkowitz († 2012) unterstreicht dazu die Bedeutung der gewählten und geformten Nachhallzeitkurve großer Säle und zeigt insbesondere die nachteiligen Konsequenzen der oft übertriebenen Tiefenanhebungen in manchen Studios und Konzertsälen.

Mit dieser Dokumentation soll gleichzeitig auch eine informative und nachvollziehbare Zusammenstellung der wichtigsten Eigenschaften der Räume gegeben werden, die gegenwärtig weiterhin genutzt werden. Sie kann somit Tonmeistern und Toningenieurern, den bisherigen und künftigen Nutzern der großen Aufnahmesäle 1 und 2 sowie den heutigen vertraglichen Nutzern in den Räumen der Hörspielkomplexe H 1 (bis 2010 mit den „*planet roc studios*“, Produzent Werner Krumme, danach World of Yensin mit Produzent Dipl. Toning. Yensin Jahn, world@yensin.de) und H 2 (mit Hörspiel-2-Produktion Peter Kainz und Andreas Meinetsberger“) dienen. Dies gilt auch für die kleineren Säle 3 und 4 mit den Studiobetreibern Jean-Boris Szymczak und Thomas Weigelt sowie für weitere Nutzer akustisch behandelte Räume.

Auf die kleineren Studios sowie die Programm-Abwicklungsräume in den Redaktionsgebäuden bzw. Sendekomplexen im Gelände des ehemaligen Funkhauses (vorzugsweise im „Block A“) wird dagegen hier nicht eingegangen.

Der vorliegende Überblick soll erkennbar machen, von welcher großen Beständigkeit und Nachhaltigkeit die seinerzeit sehr zukunftsicher geplanten architektonischen und raumakustischen Konzepte und Realisierungen der verantwortlichen Initiatoren des Produktionskomplexes B gestaltet waren. Somit waren sie der weiteren Entwicklung der Aufnahmetechnologie von Musik aller Genres und Wort (Hörspiel u. ä.) weitgehend gewachsen bzw. ließen sich mittels in sinnvollen Etappen notwendigen Veränderungen relativ leicht anpassen.

Die Dokumentation soll damit auch eine Würdigung der Leistungen der Erbauer darstellen - der Architekten, Akustiker, Projektanten, Bauingenieure und der Bauleute selbst. Darüber hinaus soll sie zu weiterer Auswertung der Erfahrungen beitragen, wie sie in einem ausschließlich für Aufnahmewecke erbauten Produktionskomplex ohne Beeinflussung durch gelegentliche Veranstaltungen mit Publikum gewonnen wurden. Das bezieht sich auf den grundsätzlichen Unterschied zwischen Konzertsaal und Aufnahmesaal, wie im Anhang I (Abschn. 11, 12 und 15) näher behandelt.

Zusammengestellt wurde die vorliegende Dokumentation anhand früherer Veröffentlichungen und interner Laborberichte der Autoren, die seinerzeit im ehemaligen Betriebslaboratorium für Rundfunk und Fernsehen (BRF) tätig waren.

Das BRF wurde ab 1961 unter Einbeziehung von Projektierungs- und Produktionsbereichen in das Rundfunk- und Fernsehtechnische Zentralamt der Deutschen Post umgewandelt (siehe Anhang II).

Zu diesen Veröffentlichungen gehören u. a. der Übersichtsbeitrag des Architekten Franz Ehrlich Darstellung aufnahmetechnologischer Aspekte [1], ferner eine in Abschnitt 13 übernommene der Studios in Block B [2] sowie ein erweiterter Vortrag [3] von G. Steinke zur 112. Convention der Audio Engineering Society, München, 2002 Surround-Sound-Forum von VDT/IRT/ SRT sowie

und dessen ergänzte deutsche Version [4] für das eine Buchveröffentlichung [5].

Verfügbar waren vor allem zahlreiche ausführliche Messprotokolle und Forschungsberichte der Mitautorin Gisela Herzog, seinerzeit verantwortliche Akustikerin für die hier beschriebenen Studios im Produktionskomplex B. Allerdings waren die genutzten Unterlagen des Funkhauses Berlin nicht mehr vollständig; es werden daher hier nur die für die Nachnutzung wesentlichen Details erläutert.

Im Folgenden konzentrieren sich die Ausführungen auf den Produktionskomplex „Block B“. Dieser Komplex für die künstlerische Produktion und Übertragung von Musik und Wort wurde am 8. Februar 1956 eingeweiht und ab 10.02.1956 in Betrieb genommen (s. Bilder 0.1. bis 0.4.). Da es heute kaum noch möglich erscheint, sehr große, für die Musikaufnahmen akustisch optimale Aufnahmesäle zu realisieren, wird dem großen Saal 1 besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Bei allen Nachhallzeit-Vorausberechnungen und -Messungen wurde von G. Herzog der Einfluss der Luftabsorption (abhängig von der Frequenz, vom sogenannten Energiedämpfungskoeffizienten „m“ der Luft, von Raumtemperatur und relativer Luftfeuchte berücksichtigt.

Die diesbezüglich durchgeführten umfangreichen Untersuchungen im Saal 1 und deren Ergebnisse werden im Abschnitt 4.5.1. und 4.5.2 mitgeteilt.

Durch die über Jahrzehnte wiederholten Nachhallzeit-Messungen konnte auch die immer wieder gestellte Frage nach dem Einfluss der Alterung von Materialien auf den frequenzabhängigen Nachhallzeitverlauf eindeutig beantwortet werden, daß es hier im Saal 1 durch den Einbau hochwertiger Materialien, ausgeführt von besonders qualifizierten Handwerkern, keine derartigen Einflüsse gibt und dies nicht nur hier, sondern in allen Sälen und raumakustisch behandelten Studios, Aufführungs- und Hörräumen im Block B [56].

Eine derartige Stabilität, wie sie durch Einhaltung definierter Klimabedingungen gewährleistet werden kann (was im Block B allerdings zeitweise nicht erfolgen konnte), ist für eine erfolgreiche Aufnahmepraxis von großer Bedeutung.

Der Inhalt der vorliegenden Dokumentation ist wie folgt gegliedert (s. a. Seiten 4 und 5):

Nach einer Einführung und einem historischen Überblick zur Situation des Funkhauses Berlin Nalepastrasse in Oberschöneweide folgen in Abschnitt 3 die Erläuterung der Konzeption des Gesamtkomplexes B sowie eine Übersicht der eingesetzten tonstudiotekhnischen Gerätesysteme und Anlagen.

Die raumakustischen Eigenschaften der vier Aufnahmesäle für Musik werden in den Abschnitten 4 bis 7 dargestellt.

Die Regie- und Abhörräume werden im Abschnitt 8 behandelt, danach die Hörspielkomplexe 1 und 2 im Abschnitt 9.

Die prinzipielle Anwendungsform eines reinen Musik-Aufnahmesaales im Vergleich zu Räumen für Konzertveranstaltungen mit Publikum wird nach einem bereits veröffentlichten Beitrag des Autors G. Steinke [3][4] im Abschnitt behandelt.

Anschließend werden im Abschnitt 12 Vergleiche zwischen dem Großen Aufnahmesaal 1 und anderen bekannten Sälen vorgenommen, vorwiegend auf die Nachhallzeitkurven beschränkt.

Mit der Aufnahmetechnologie in Mehrkanaltechnik (heutzutage vorwiegend als „Surround-Sound“ bezeichnet) befassen sich die Abschnitte 13 und 15, ebenfalls entnommen aus [3] bzw. [4].

Abschnitt 14 ist ein Abdruck einer neueren Veröffentlichung von Peter Burkowitz (1920 - 2012), der die Vorbereitungsphase diese Dokumentation ständig mit verfolgte und uns damals gern sein Einverständnis für eine Veröffentlichung in diesem Band gab. Hierin wird eine eingehende Interpretation der erfolgreich angewandten speziell geformten Nachhallzeitkurven vorgenommen, wie sie in der Jesus-Christus-Kirche Berlin-Dahlem und auch im Saal 1 existieren. Ein derartig

vorteilhafter Nachhallzeitverlauf wurde auch in einigen anderen Sälen vorgefunden bzw. wurde aufgrund der Erfahrungen in Saal 1 und in Dahlem inzwischen selbst auch in anderen Sälen realisiert.

Mit dem Anhang II und den Kurzbiografien des Architekten Franz Ehrlich, von Prof. Dr. Lothar Keibs und den beiden Autoren (Abschnitt 16) so- wie einigen Schlussbemerkungen (Abschnitt 17) wird die Dokumentation abgeschlossen.